541N84/N89 SERIES

MANUALE TECNICO

— A Division of Aquion Water Treatment Products, LLC

Sommario

Art. Nr.: Techn_Man-ENG-541N84/N89-2005.05

Introduzione

La serie 541 N sono valvole elettroniche a 3 o 5 cicli per addolcimento di acque potabili. Quando viene attivato il solenoide dello scarico la valvola passa automaticamente in fase di rigenerazione, assieme al solenoide (optional) posizionato nella parte posteriore del corpo valvola offre un sistema affidabile e garantito esente da problemi per lungo tempo. Il microprocessore di controllo, con memoria NOVRAM, offre una semplicità di programmazione senza rivali nell'uso a volume con rigenerzione obbligatoria (override). Il consumo del sale e dell'acqua di risciacquo sono ridottio al minimo grazie all'alta efficienza della rigenerazione in controcorrente e della salmoia proporzionale. La valvola è predisposta per il passaggio di acqua dura durante la fase di rigenerazione, inoltre è predisposta per la miscelazione di acqua dura con acqua addolcita per soddisfare le svariate esigenze dell'utilizzatore finale. Le valvole 541 N 18 e 541 N 19 richiedono una valvola salamoia a galleggiante con aircheck per controllare il livello della salamoia nel tino sale. Le valvole 541 N 94 e 541 N 99 richiedono solo un aircheck, una valvola salamoia convenzionale può essere utilizzata come doppia sicurezza

1 SERVIZIO

L'acqua non trattata passa attraverso la resina e risale attraverso il tubo diffusore; l'acqua è trattata dalla resina. La capacità di trattamento è dipendente dalla massima perdita di pressione ammissibile per l'impianto e dal massimo carico sopportabile della resina (solitamente assunto 40 lt H2O/lt resina ora)

2 RIEMPIMENTO SALAMOIA:

Con la valvola in posizione di servizio l'acqua addolcita và nel tino sale ad un flusso fisso di 1/lt al minuto e questo per una durata proporzionale all'acqua utilizzata dall'ultima rigenerazione

3 PREPARAZIONE SALAMOIA:

Con la valvola in posizione di servizio il sale siscioglie nell'acqua sino a formare una soluzione satura

4 CONTROCORRENTE (541N84 only):

Il flusso d'acqua scende verso il basso lungo il diffusore e risale verso l'alto attraversando il letto di resina da pulire e va in scarico. Il letto di resina si espande totalmente e tutte le impurità sono eliminate permettendo una buona rigenerazione

5 ASPIRAZIONE SALAMOIA:

La salamoia viene aspirata dall'eiettore , fluisce verso il basso nel letto di resina e risale attraverso il tubo diffusore e va in scarico, la resina viene rigenerata con la salamoia. Il ciclo è terminato quando l'aircheck si chiude.

6 LAVAGGIO LENTO:

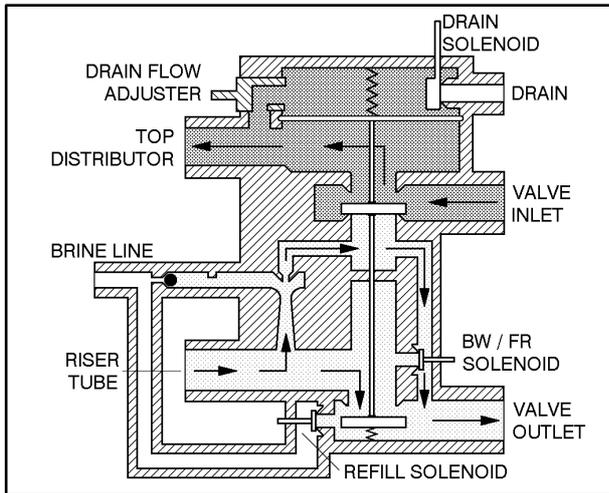
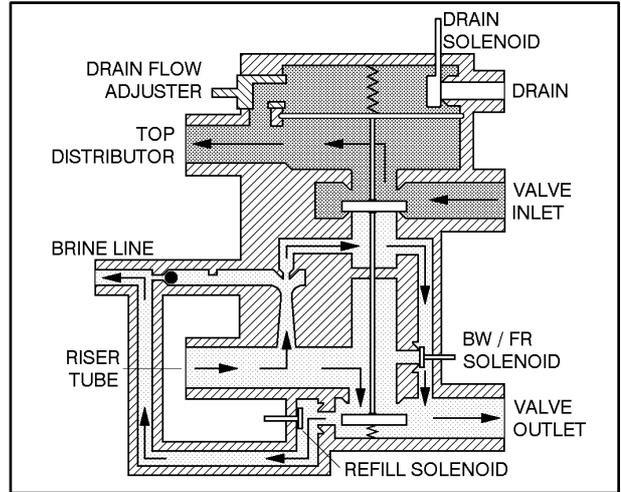
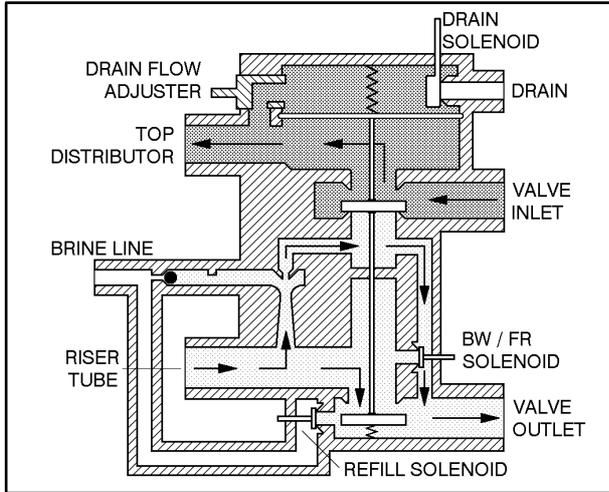
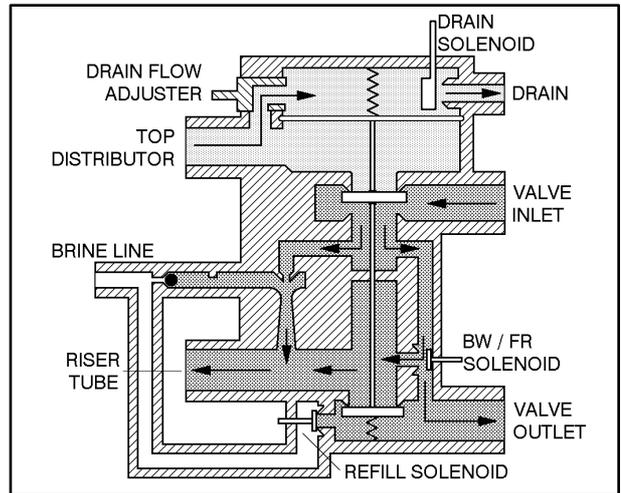
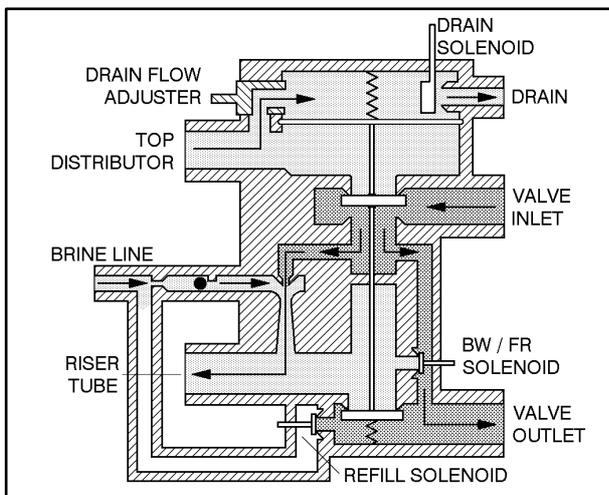
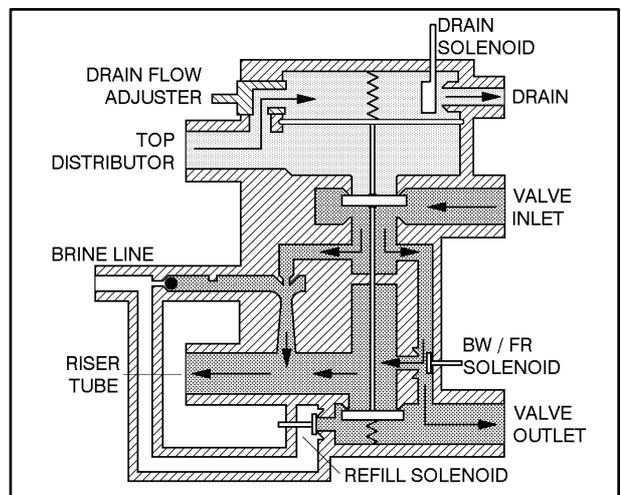
Il lavaggio lento continua per il restante tempo del ciclo, l'iniettore muove il flusso d'acqua attraverso il tubo difusore e lentamente risale attrverso il letto di resina andando allo scarico e lavando via la salamoia dalla bombola

7 LAVAGGIO VELOCE (541N84 only):

Il lavaggio veloce, come quello lento, permette di pulire completamente la resina dalla salamoia e ne ricompatta il letto. Ora la resina e pronta per un nuovo ciclo

SPECIFICHE TECNICHE

• Valve body material • Connections - inlet/outlet (optional) - drain line - brine line - tank • Riser tube • Mixing valve	Glass filled Noryl® Brass adapters: 3/4" BSP male/female 1" BSP male Hose barb for 12 mm hose 3/8" tube 2 1/2" - 8 NPS 1,050" Optional
• Operating pressure • Hydrostatic test pressure • Electrical rating • Temperature	Min. 1,4 - max. 8,3 bar 20 bar 24V - 50 Hz, transfo available Min. 2 °C - max. 48 °C
• Flow (m^3/h) = K_v x - service: K_v - backwash: K_v - fast rinse: K_v	 4,1 0,7 0,7
• Softener applications	Min. 6" (152 mm) – max. 13" (305 mm)
• Cycles • Controller - regeneration initiation - regeneration type - days override - water hardness - reserve capacity - backwash (541N84 only) - brine/slow rinse - fast rinse (541N84 only) - brine refill • Flow meter accuracy	3 or 5 cycles, counter-current regeneration Electronic with µ-processor and NOVRAM® Demand with days override or manual Delayed with immediate override Adj.: OFF, 1-30 days Adj.: 1-99 °F / °D / °Clarck Variable Adj.: 0-20 min Adj.: 0-120 min Adj.: 0-20 min Adj.: 0-6.000 sec Min. 1,4 L/min – max. 115 L/min: ±10 %

SCHEMI DI FLUSSO

SERVIZIO

RIEMPIMENTO SALAMOIA

PREPARAZIONE SALAMOIA

CONTROLAVAGGIO (541N84 only)

ASPIRAZIONE/LAVAGGIO LENTO LAVAGGIO VELOCE (541N84 only)

SOFT WATER	BRINE / RINSE WATER	HARD WATER

Selezione degli eiettori e dei flow control

Eiettore

L'eiettore determina la concentrazione della salamoia (rapporto tra la salamoia aspirata e la relativa acqua motrice) e il flusso della stessa attraverso il letto di resina, quindi il tempo di contatto tra la resina e la salamoia. La performance dell'eiettore varia molto secondo la pressione d'ingresso

Inlet	Inj. 9		Inj. 8		Inj. 5		Inj. 4		Inj. 3		Inj. 2		Inj. 1	
press.	Brine	Rinse	Brine	Rinse	Brine	Rinse	Brine	Rinse	Brine	Rinse	Brine	Rinse	Brine	Rinse
bar	l/min	l/min	l/min	l/min	l/min	l/min	l/min	l/min	l/min	l/min	l/min	l/min	l/min	l/min
1,38	0,15	0,68	0,23	0,68	0,38	0,68	1,14	1,14	1,14	1,51	1,14	2,27	1,14	2,65
2,76	0,26	0,95	0,42	0,95	0,76	0,95	1,51	1,51	1,89	1,89	1,89	3,03	1,89	3,79
4,14	0,30	1,10	0,45	1,10	1,14	1,10	1,89	1,51	2,27	2,27	2,27	3,03	2,27	4,92
5,52	0,30	1,25	0,45	1,25	1,32	1,25	2,08	2,46	2,27	2,84	2,46	3,97	2,46	5,49
6,90	0,30	1,40	0,45	1,40	1,51	1,40	2,08	2,65	2,27	3,03	2,65	4,16	2,65	6,06

La seguente tabella è solo un'indicazione ed è valida per una pressione di ingresso di 3 bar ed un altezza di letto di 75 cm e un consumo di sale di 120/150 gr sale per lt di resina

Resin volume	Injector
Liter	Nr.
< 8	9
8 – 15	8
15 – 20	5
20 – 30	4
30 – 40	3
40 – 50	2
> 50	1

FLOW CONTROL DI SCARICO (optional)

Il flow control del lavaggio in controcorrente determina l'espansione del letto durante il lavaggio in controcorrente, indipendentemente dalla pressione d'ingresso. L'espansione ottimale del letto è generalmente ottenuta con una portata di controcorrente di 1,8 lt/min per dm^2 di superfice di letto. Nel caso della valvola 541 aiuta inoltre a tenere il pistone in posizione di rigenerazione quando la pressione di esercizio è estremamente bassa, minore di 1,5 bar

Tank		Drain F.C.		
inch	mm	Nr.	Gal/min	(l/min)
6	152	U	1,2	(4,5)
7	178	U	1,2	(4,5)
8	203	E	1,6	(6,1)
9	229	G	2,0	(7,6)
10	254	J	2,6	(9,8)
12	305	K	3,5	(13,2)

INSTALLAZIONE

Assemblaggio

Per un corretto assemblaggio della valvola con il serbatoio delle resine (bombola) procedere come segue:

1. Pulire bene la bombola prima dell'uso
2. Attaccare il distributore inferiore al tubo diffusore usando un colante per PVC o un inserto in acciaio inossidabile.
3. Inserire il tubo diffusore nella bombola ed appoggiarlo sul fondo.
4. Tagliare il tubo distributore 13 mm sotto la sommità del filetto della bombola e smussarlo per inserirlo nella valvola .
5. Chiudere temporaneamente il tubo per evitare il versamento della resina al suo interno, riempire la bombola di resina per un'altezza massima di ¾ del totale
6. Assicurarsi che l'o-ring sia inserito correttamente nella sede di alloggio della valvola, avvitare il distributore superiore nella valvola
7. Lubrificare il filetto, la sommità del tubo distributore e l'o-ring della valvola
8. Inserire la valvola nel tubo distributore ed avvitarla sulla bombola.

Installazione

!!! ATTENZIONE

- Per un corretto funzionamento dell'unità , la pressione dell'acqua entrante durante la fase di rigenerazione deve essere minimo di 1,4 bar e massimo di 8,3 bar durante la fase di servizio, prevedere eventualmente un riduttore di pressione a monte dell'unità .
- L'installazione deve essere effettuata da personale competente.
- Tutte le connessioni idrauliche ed elettriche devono essere fatte in osservanza alle norme locali.
- Non installare l'unità in prossimità di boiler (min. 3 mt di tubazione dall'uscita dell'unità all'ingresso del boiler), il boiler può talvolata trasmettere colpi d'ariete attraverso la tubazione alla valvola, installare una valvola di controllo all'uscita dell'unità
- Se la valvola non è predisposta con un bypass è obbligatorio installare una valvola a tre vie per evitare il bypassaggio durante la fase di servizio.

Per una corretta installazione dell'unità procedere come segue:

1 **Inlet/outlet**: connettere entrata ed uscita ai gomiti della valvola, con la valvola di fronte l'entrata è a destra e l'uscita a sinistra.
2 **Drain line**: connettere una gomma al solenoide di scarico della valvola ed assicurarlo, inserire la gomma in un tubo di scarico, con sifone se richiesto ed assicurarsi che:
sia più corto possibile
non troppo elevato
libero da strozzature
in quanto queste potrebbero causare delle contropressioni
3 **Brine line**: Le valvole 541 N 84 e 541 N 89 richiedono solo un aircheck mentre la valvola salamoia può essere utilizzata come doppia sicurezza. Un tubo da 3/8 in polietilene deve essere utilizzato come collegamento tra la valvola salamoia ed il gomito della salamoia sulla valvola.
4 **Transformer**: assicurarsi che la tensione di alimentazione sia la stessa del trasformatore .

MESSA IN SERVIZIO

Quando l'installazione è stata completata, l'unità è pronta per essere posta in servizio. Procedere come segue, controllando che l'unità non abbia perdite:

1. Mettere l'unità in bypass e aprire la fornitura d'acqua principale, aprire un rubinetto d'acqua e permettere all'acqua di scorrere per qualche minuto fino a che tutto il materiale estraneo è lavato via, chiudere il rubinetto
2. Lentamente spostare la valvola di bypass al servizio, permettere alla valvola di riempire completamente la bombola.
3. Aprire il rubinetto a valle dell'impianto e far scorrere l'acqua per almeno due minuti per compattare il letto di resina e per rimuovere l'aria dal'unità, chiudere il rubinetto
4. Programmare la valvola secondo programmazione livello utilizzatore finale (Programmazione pg 10)
5. Riempire il tino salamoia con acqua sino ad un livello più alto dell'air check
6. Schiacciare il bottone SCROLL sino a che il display mostra:

`Regen in 10 sec`

7. Lasciare la valvola in questa posizione, il conto alla rovescia arriverà sino a 0 e partirà una rigenerazione.
8. Il solenoide dello scarico verrà attivato ed il display mostrerà:
9.

`BRINE FILL`

10. La valvola di controllo è ora nella posizione di riempimento, lasciare che l'acqua scorra al contenitore sale per l'intero ciclo
11. Il solenoide di riempimento verrà disattivato ed il display mostrerà:

`BRINE PREP.`

12. La valvola è ora nella posizione di preparazione della salamoia; durante questo ciclo il sale venendo a contatto con l'acqua formerà la salamoia
13. Spingere il bottone SCROLL, il solenoide di scarico verrà attivato ed il display mostrerà:

`Rgn:XX Cyc3:YY`

14. Controllare il corretto funzionamento della valvola nei differenti cicli, i cicli possono essere fatti avanzare manualmente spingendo il bottone SCROLL

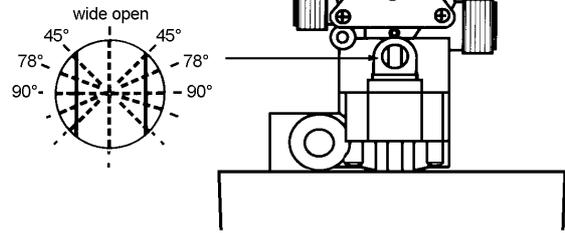
	541N84	**541N89**	**Action**
Backwash	Cycle 3	/	Purge air from system
Brine draw/slow rinse	Cycle 4	Cycle 3	draw water from the brine tank until the air check closes
Fast rinse	Cycle 5	/	Check drain line for flow

VALVOLA DI MISCELAZIONE

Al fine di regolare la durezza dell'acqua, l'incorporata valvola di miscelatricedeve essere regolata in funzione della durezza dell'acqua entante e della durazza residua voluta all'uscita
° Per incrementare la durezza residua : girare la vite in senso antiorario
° Per diminuire la durezza residua : girare la vite in senso orario

Drain flow adjuster

!!! ATTENTION

When the valve is equipped with an incorporated drain flow control (optional), the drain flow adjuster is assembled and locked in the wide open position! By removing the locking plate, the drain flow adjuster can still be used, but note that the maximum flow to drain is limited by the incorporated drain flow control (optional).

With the drain flow adjuster it is possible to adjust the water flow to drain during regeneration. The so created counter pressure helps to keep the piston of the valve in the regeneration position when the operating pressure is extremely low (< 1,5 bar). To adjust:

1. Place the unit in brine/slow rinse position.
2. Turn the drain flow adjuster either to the right or to the left until the piston remains stable in the regeneration position.

Do mind that closing the drain flow adjuster too much, will result in bad suction of the injector.

IL TIMER ELETTRONICO

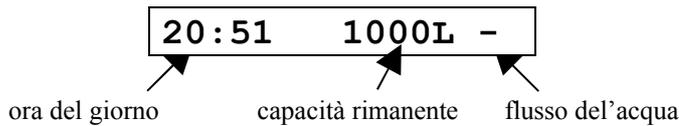
scroll button per avanzare nei parametri

up / *down buttons* per aggiustare il valore dei parametri

Basic features

Il timer elettronico usa un circuito stampato PCB equipaggiato con un microprocessore e un NOVRAM. Tutta la programmazione e fatta utilizzando 3 bottoni di controllo ed un Display LCD

MODALITà DI SERVIZIO

In SERVICE MODE il display mostra l'ora del giorno, la capacità rimanente ed il flusso dell'acqua

In caso di utilizzo dell'impianto la capacità rimanente conterà a scalare per unità, LT, ed il trattino indicante il flusso dell'acqua lampeggerà indicando così il corretto funzionamento del contatore

Ogni giorno la valvola ricalcolerà automaticamente la capacità di riserva con una media progressiva. Permanentemente comparirà la rimanente capacità con la riserva calcolata, come la rimanente capacità eguaglierà la capacità di riserva calcolata il display mostrerà l'ora del giorno e l'indicazione REGEN indicando così che una rigenerazione ritardata inizierà all'ora programmata di rigenerazione

`20:51    REGEN -`

Nel caso il letto di resina sia completamente esausto (capacità rimanente uguale a zero) prima che una rigenerazione ritardata abbia luogo l'impianto rigenererà immediatamente

Modalità di rigenerazione

In modalità di rigenerazione il display mostra l'attuale ciclo di rigenerazione e se rilevante il rimanente tempo del ciclo

1. Ciclo riempimento: `BRINE FILL`
2. coclo preparazione: `BRINE PREP.`
3. ciclo di rigenerazione: `Rgn:XXX CycY:ZZZ`

tempo totale riman- attuale ciclo di tempo rimanente

te di rigenerazione rigenerazione del ciclo

La valvola può essere resettata alla modalità di SERVIZIO in qualsiasi momento spingendo il bottone SCROLL come anche manualmente avanzando attraverso i cicli di rigenerazione.
.

La lunghezza del ciclo di riempimento è calcolata proporzionalmente all'utilizzo dell'acqua dall'utima rigenerazione

Lunghezza ciclo di riempimento = consumo acqua da ultima rigenerazione x lunghezza ciclo riempimento @massimo dosaggio sale
Capacità totale

Per ragioni di sicurezza:
1. una riserva del 10% è aggiunta automaticamente;
2. un minimo del 60% del ciclo di riempimento è mantenuta automaticamente;
3. ogni 10 rigenerazioni viene effettuato un riempimento tottale.

Caduta di corrente

In caso di caduta di corrente, il programma rimane fissato nel NOVRAM durante un periodo di tempo indefinito, mentre un condensatore incorporato manterrà la corretta ora del giorno per qualche ora, di conseguenza, in caso di prolungata caduta di corrente, l'orario potrebbe non essere mantenuto. Se questo accade, l'ora del giorno sarà lampeggiante quando ritorna la corrente indicando che deve essere reimpostata l'ora esatta, guardare le istruzioni di programmazione nell'END USER LEVEL per impostare l'orario.
Quando la caduta di corrente avviene durante la rigenerazione, la valvola rimarrà nella sua ultima posizione, quando l'energia è ristabilita la valvola ritorna in posizione di servizio, resta in attesa per 60 sec e poi inizia una nuova rigenerazione.

Avaria del timer

In caso di avaria del timer il display mostra:

`Service Required`

In tal caso, entrare in uno dei livelli di programmazione può risolvere il problema. Comunque se il problema persiste è richiesto servizio professionale

Programmazione

!!! Attenzione

- Durante la programmazione è necessario impostare il parametro desiderato entro 60 sec altrementi il microprocessore interromperà automaticamente la programmazione e ritornerà in modalità servizio e tutti i parametri impostati verranno persi, se ciò accade bisognerà riiniziare la programmazione dall'inizio
- Tutti i parametri impostabili sono raggruppati in differenti livelli programmabili (END-USER, PARAMETER SET, DIAGNOSTICO). L'END-USER LEVEL è di libero accesso mentre per gli altri livelli occorre il codice sequenza per entrare
- Nelle modalità di programmazione un indicazione lampeggiante indica che i parametri possono essere modificati spingendo i bottoni UP o DOWN

Istruzioni di programmazione per UTILIZZATORE FINALE

La configurazione base dell'unità è preprogrammata, l'UTILIZZATORE FINALE può programmare rapidamente alcuni parametri secondo le sue esigenze:

- Assicurarsi che la valvola sia in MODALITA' SERVIZIO

  Spingere il bottone SCROLL ed il display mostrerà:

  `Language:`***English***

- Spingere il bottone UP o DOWN per scegliere la lingua.

  Spingere ancora il bottone SCROLL ed il display mostrerà:

- `Set time:` ***20:51***

  Spingere il bottone UP o DOWN per regolare l'orario

  Spingere ancora il bottone SCROLL ed il display mostrerà:

  `Set Hardn.:` ***XX°F***

- Spingere il bottone UP o DOWN per impostare la durezza dell'acqua in entrata in gradi francesi.
- Spingere il bottone SCROLL ancora ed il display mostrerà:

  `Regen in 10 sec`

- Se la valvola viene lasciata in questa posizione il conto alla rovescia del timer arriverà a 0 ed inizierà una rigenerazione
- Per cancellare questa possibilità spingere nuovamente il bottone SCROLL prima che il conto alla rovescia abbia raggiunto lo 0, la valvola ritornerà in modalità di SERVIZIO

Istruzione di programmazione per PARAMETER SET LEVEL

Nel PARAMETER SET LEVEL la configurazione base dei parametri dell'unità può essere programmata secondo le specifiche configurazioni dell'unità:

- Assicurarsi che la valvola sia in posizione di SERVIZIO:
- Spingere il bottone SCROLL per 5 secondi sinchè il display mostra:

```
System Check
```

- Entro 10 secondi spingere il bottone UP ed il display mostrerà :

```
Hardn. Units: °F
```

- Spingere il bottone UP o DOWN per impostare l'unità di durezza.

- Spingere il bottone SCROLL ancora ed il display mostrerà:

```
ExCap: 5.2 °F M3
```

- Spingere il bottone UP o DOWN per impostare la capacità di scambio di un litro di resina

- Spingere il bottone SCROLL ed iol display mostrerà:

```
Resin: 20 liters
```

- Spingere il bottone UP o DOWN per impostare il volume di resina.

- Spingere il bottone SCROLL ancora ed il display mostrerà:

```
Override: 4 days
```

- Spingere il bottone UP o DOWN per impostare il numero di giorni tra le rigenerazioni.

- Spingere il bottone SCROLL ancora ed il display mostrerà:
-

```
Cycle 1:  XX min
```

- Spingere il bottone UP o DOWN per impostare la lunghezza dei cicli di rigenerazione

	541N84	541N89	Setting range
Brine fill (@max salt dosing)	Cycle 1	Cycle 1	0-6.000 sec
Brine preparation	Cycle 2	Cycle 2	60-180 min
Backwash	Cycle 3	/	0-20 min
Brine draw/slow rinse	Cycle 4	Cycle 3	0-180 min
Fast rinse	Cycle 5	/	0-20 min

- Spingere il bottone SCROLL ancora ed il display mostrerà:

```
MTR: SNAP SENSOR
```

- Spingere il bottone UP o DOWN per impostare *il tipo di turbina utilizzata*
  1. SNAP SENSOR: modello fissato con innesto;
  2. SCREW SENSOR: modello fissato con vite.

- Spingere il bottone SCROLL ancora ed il display mostrerà:

```
Regen @    2:00
```

-
- Spingere il bottone UP o DOWN per *regolare l'ora di rigenerazione*

- Spingere il bottone SCROLL ancora ed il display mostrerà:

```
Exit
```

  - Spingere il bottone UP o DOWN per salvare la programmazione nella memoria NOVRAM ed uscire dalla programmazione stessa

LIVELLO DIAGNOSTICO

A parte i parametri programmabili, una serie di parametri operativi può essere consultatanel LIVELLO DIAGNOSTICO, in particolar modo durante un intervento di manutenzione questi parametri possono aiutare ad identificare la causa di problemi verificatisi:

1. **Per accederev al livello diagnostico**
   - Assicurarsi che la valvola sia in modalità di SERVIZIO
   - Spingere il bottone UP per 5 secondi ed attendere che il display mostri:

     `System Check`

   - Entro 10 secondi spingere il bottone DOWN ed il display mostrerà:

     `Regen Xdays ago`

   - Ora si è nel LIVELLO DIAGNOSTICO, usare il bottone SCROLL per avanzare attraverso i differenti parametri diagnostici.

2. **Per uscire dal livello diagnostico:**
   - Se nessun bottone è schiacciato nell'intervallo di 5 minuti il microprocessore uscirà dal livello diagnostico e ritornerà in modalità di servizio
   - Spingere il bottone SCROLL sino a chè il display mostra:

     `Exit`

   - Spingere il bottone UP o DOWN per uscire dal LIVELLO DIAGNOSTICO

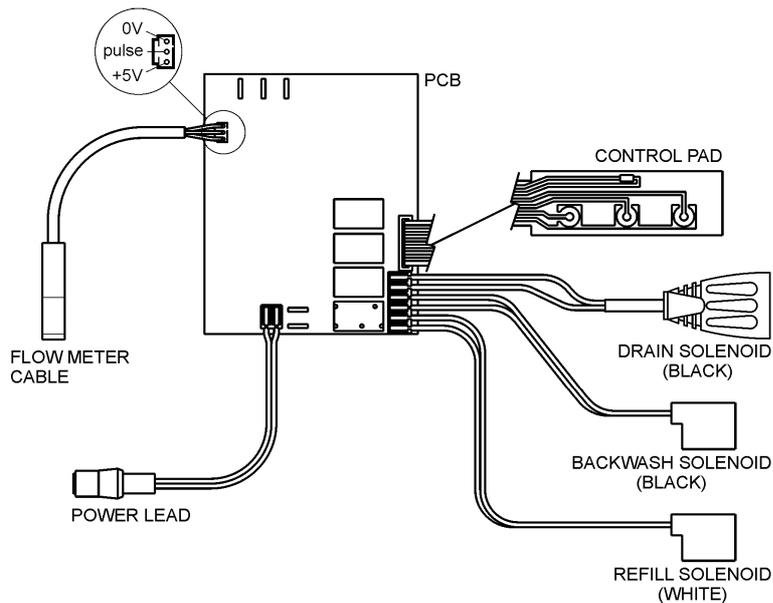
1. **Parametri diagnostici disponibili:**
   - **Regen X days ago**: il display mostra i giorni dall'ultima rigenerazione.
   - **In Srvc**: il display mostra da quanti giorni l'unità è in servizio.
   - **# of Regens**: il display mostra il nr di rigenerzione dall'installazione.
   - **TotVol**: il display mostra il volume di acqua trattata dall'installazione.
   - **LastRg@**: il display mostra il volume di acqua utilizzata dall'ultima rigenerazione.
   - **InstFlow**: il display mostra il consumo attuale.
   - **AvgVol**: il display mostra il consumo medio giornaliero.
   - **Capacity**: il display mostra il consumo di acqua trattata tra le rigenerazioni.
   - **Hardness**: il display mostra la durezza impostata.
   - **Rsrv**: il display mostra che la valvola è programmata per la riserva variabile.
   - **Regen @**: il display mostra l'ora di rigenerazione.
   - **Override**: il display mostra l'impostazione dei giorni tra le rigenerazioni.
   - **Cycle X**: il display mostra la durata dei cicli.
   - **Units**: il display mostra che la valvola è programmata per unità metriche.
   - **Flow Meter Type**: display shows that control is programmed for standard meter.
   - **Capacity**: il display mostra che la valvola è programmata con l'impostazione della durezza.
   - **Regen**: il display mostra che la valvola è programmata per rigenerazione ritardata con override immediato.
   - **Valve Type**: il display mostra il tipo di valvola.
   - **MP Resets**: il display mostra il numero dei reset (*solo per costruttore*).
   - **Memory Reset**: il display mostra le interruzioni di programmazione memorizzata (solo per costruttore)
   - **EZ**: il display mostra la versione del software (*solo per costruttore*
   - **CapToUse**: il display mostra la rimanenete capacità
   - **Fill**: il display mostra la lunghezza del ciclo di riempimento dell'ultima rigenerazione
   - **Reserve**: il display mostra la capacità di riserva calcolata

Sostituzione delle parti

!!! Prima di intervenire:

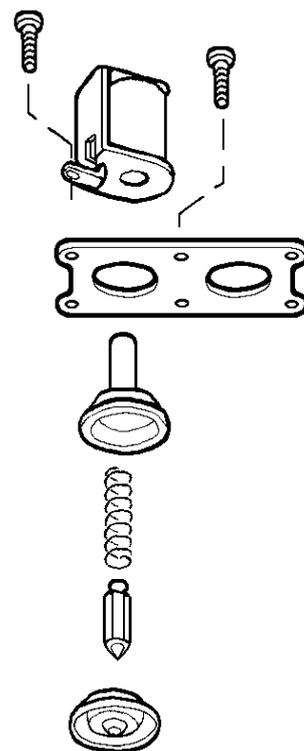
- **Assicurarsi che la valvola sia in posizione di servizio**
- **Disconnettere l'energia dalla valvola**
- **Bypassare o togliere la fornitura d'acqua**
- **Eliminare la pressione dell'acqua**

Scheda elettronica

1. Disconnettere i connettori dal solenoide (i)staccare gomiti e trasformatore.
2. Svitare le due viti del timer e rimuovere il timer dalla staffa.
3. Rimuovere la mascherina frontale dal timer.
4. Disconnettere tutti i connettori dalla scheda elettronica.
5. Rimuovere la fascia multicontatto dei bottoni di controllo dalla connessione sul PCB.
6. Rimuovere la vite di fissaggio del PCB.
7. Allargare le clip di tenuta del PCB e staccarla.
8. Rifare la procedura al contrario per assemblarla riferendosi allo schema elettrico di connessione.

Solenoide di scarico

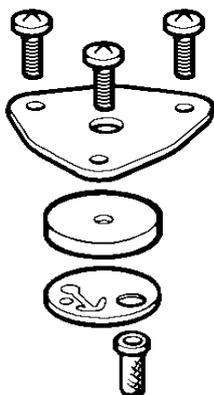
1 Disconnettere i connettori dal solenoide di scarico.
2 Disconnettere il tubo di scarico dal solenoide.
3 Svitara il bocchettone del solenoide di scarico dalla sede dello scarico.
4 Procedere al contrario per riassemblare

Controlavaggio/solenoide di rinvio

1. Disconnettere i connettori dal solenoide
2. Rimuovere le viti di tenuta del solenoide e rimuovere il solenoide stesso.
3. Procedere al contrario per riassemblare.

Controlavaggio/diaframma solenoide di rinvio

1. Disconnettere il connettore dal solenoide(i).
2. Rimuovere le viti di tenuta del solenoide e rimuovere il solenoide stesso
3. Rimuovere le rimanenti viti di tenuta del trattenitore
4. Mettere una mano sotto il trattenitore e rimuoverlo: la guida, il pistone del solenoide, la mola del pistone cadranno sula mano
5. Verificare che il pistone del solenoide scorra agevolmente all'interno della molla del pistone all'interno della guida; pulire o sostituire se necessario
6. Separare il diaframma del solenoide dal corpo valvola.
7. Pulire la sede del diaframma all'interno della valvola.
8. Controllare il diaframma per eventuali strappi o lacerazioni, il diaframma deve avere un foro al centro e due piccoli fori al di fuori del centro
9. Procedere al contrario per riassemblare.

Testa della valvola

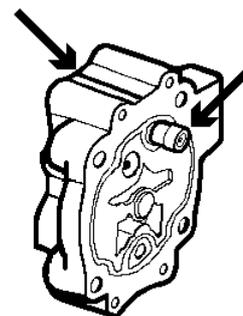
1. Disconnetere i connettori dal solenoide, turbina e trasformatore.
2. Rimuovere le due viti di tenuta del timer e rimuovere il timer dalla staffa.
3. Rimuovere il tubo di scarico dal solenoide di scarico.
4. Rimuovere le 4 viti di tenuta della testa e rimuovere la testa assemblata.
5. Procedere al contrario per riassemblare assicurandosi che l'o-ring di tenuta della sede dello scarico sia correttamente posizionato nella sua sede

Iniettore

1. Rimuovere le 3 viti che trattengono la piastra di tenuta.
2. Rimuovere la piastra di tenuta.
3. Rimuovere l'iniettore e la rispettiva guarnizione.
4. Rimuovere il filtro dell'iniettore e controllare che non vi sia sporco o intasamento.
5. Ri-installare il filtro dell'iniettore.
6. Installare una nuova guarnizione facendo attenzione all'allineamento.
7. Installare l'iniettore facendo attenzione all'allineamento.
8. Installare la piastra di tenuta.
9. Riavvitare le 3 viti della piastra in modo uniforme.

Brine flow restrictor

Per iniettore 8 e 9 un flow control addizzionale è collocato nel coperchio posteriore Il flow control è inserito a pressione per evitare perdite, non rimuoverlo per evitare danni al flow control stesso

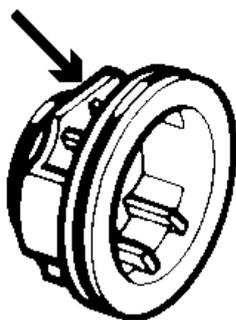
Per accedere al flow control per la pulizia:

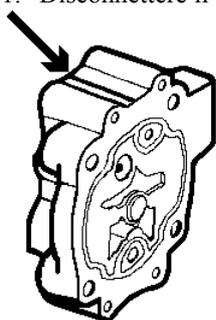
1. Disconnettere il connettore dal solenoide di rinvio.
2. Rimuovere le 4 viti del coperchio posteriore.
1. Posizionare la mano sotto il coperchio posteriore e raccogliere il piattello con relativa molla.
2. Controllare lo stato del flow control ed eventualmente pulirlo co un getto d'aria.
3. Installare il piattello sullo stelo e la molla sulla sede del piattello
4. Installare la check ball nella sede appropriata del corpo valvola.
5. Assicurarsi che la guarnizione sia correttamente inserita nella sua sede.
6. Allineare il riferimento posto sul corpo valvola con quello posto sul coperchio posteriore
7. Riavvitare le 4 viti uniformemente.
8. Installare il connettore sul solenoide di rinvio.
9. Installare il tubo salamoia sul gomito salamoia.

Flow control di scarico incorporato (optional)

1. Rimuovere la testa della valvola facendo riferimento a "testa della valvola".
2. Posizionare il flow control di scarico nel canale di scarico del corpo valvola
3. Estrarre il flow control di scarico per eventuale sostituzione.
4. Procedura contraria per assemblaggio assicurandosi che la guarnizione sia correttamente posizionata nell'apposita sede

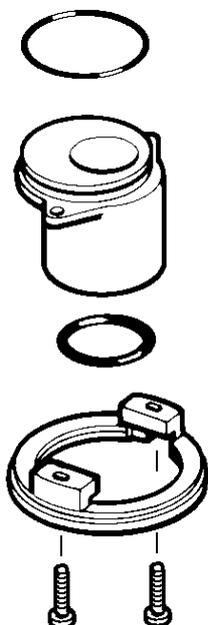
Diaframma principale

1. Rimuovere la testa della valvola facendo riferimento a "testa della valvola".
2. Rimuovere la clip posizionata sullo stelo.
3. Estrarre il diaframma principale dallo stelo.
4 Procedura contraria per assemblaggio assicurandosi che la guarnizione sia correttamente posizionata nell'apposita sede

Corpo stelo assemblato

1. Rimuovere la testa della valvola facendo riferimento a “testa della valvola”.
2. Rimuovere la clip di bloccaggio sullo stelo
3. Estrarre il diaframma principale dallo stelo.
4. Estrarre la gabbia dal corpo valvola
5. Estrarre lo stelo completo
6. Controllare la parte in gomma del piattello di blocco , pilirla ed eventualmente sostituirla.
7. Installare lo stelo completo.
8. Lubrificare l’o-ring della gabbia
9. Installare la gabbia con uno dei due lati orizzontali verso la parte superiore del corpo valvola
10. Procedere al contrario per l’assemblaggio assicurandosi che l’o-ring sulla sede dello scrico sia correttamente inserito nella sua sede
11. Ora è necessario controllare l’esatta posizione del piattello di blocco posteriore facendo riferimento a “Check disk”.

Piattello di blocco

1. Disconnettere il connettore dal solenoide di rinvio.

2. Disconnettere il connettore dal solenoide di rinvio.
3. Rimuovere le 4 viti del coperchio posteriore.
4. Posizionare sotto il corpo della valvola una mano e rimuovere il coperchio posteriore; la molla del piattello vi cadrà sopra (541N94/541N99 only)
5. Rimuovere il piattelo di blocco dallo stelo.
6. Controllare la parte in gomma del piattello di blocco , pulirla ed eventualmente sostituirla..
7. Installare il piattelo di blocco sullo stelo e la molla del piattello sul piattello stesso infilandola nella sede
8. 541N94/541N99 only: installare la sfera dell’air check nell’apposita sede
9. Assicurarsi che la guarnizione sia correttamente alloggiata nella propria sede
10. Alineare il riferimento sulla parte superiore del corpo valvola con il riferimento sulla parte supereiore del coperchio posteriore ed installare la molla del piattello nell’apposita sede contro il coperchio posteriore
11. Avvitare le 4 viti in modo uguale.
12. Installare il connettore al solenoide di riempimento
13. Installare il tubo salamoia al gomito salamoia

Inserto per il tubo diffusore

1. Disconnetere il connettore dal gomito in uscita
2. Rimuovere i gomiti di entrata ed uscita dal corpo valvola
3. Rimuovere il tubo di scarico dal solenoide di scarico ed il tubo salamoia dal gomito salamoia.
4. Rimuovere la valvola dalla bombola
5. Svitare il distributore superiore dal corpo valvola.
6. Svitare le due viti che trattengono l’anello adattatore e l’inserto.
7. Sfilare l’anello adattatore.
8. Sfilare l’inserto per il tubo diffusore.
9. Controllare l’o-ring dell’inser+to del tubo diffusore, pulirlo o sostituirlo se necessario, lubrificarlo leggermente
10. Installare l’inserto per il tubo diffusore e pressare con forza
11. Installare l’anello adattatore e riavviatre le due viti.
12. Assicurarsi che l’o-ring dell’inserto sia nella giusta posizione e riavvitare il distributore superiore

13. Lubrificare il filetto, la sommità del tubo diffusore e l'o-ring del corpo valvola dell'attacco della bombola
14. Infilare il corpo valvola nel tubo diffusore, inserirlo nella bombola ed avviatre la valvola sulla bombola
15. Installare il tubo di scarico sul solenoide di scarico e il tubo salamoia sul gomito salamoia
16. Installare entrata ed uscita sulla valvola.

Turbina volumetrica

1. Disconnettere il cavo del contatore dal gomito di uscita acqua
2. Svitare il raccordo di uscita dal gomito di uscita della valvola
3. Svitare il gomito di uscita dall'uscita della vavola.
4. Tirare verso l'esterno la prima ventola.
5. Togliere la turbina
6. Procedura al contrario per riassemblare

Problemi cause e soluzioni

Acqua dura (non trattata) al servizio

causa	soluzione
1. Bypass aperto o difettoso	1. Chiudere e verificare il bypass
2. Perdita di resina	2. Fare riferimento al problema “perdita di resina”
3. Valvola in rigenerazione	3. Aspettare sino alla fine della rigenerazione o avanzare sino alla fine
4. Valvola di miscelazione aperta	4. Ridurre apertura valvola di miscelazione
5. Durezza modificata in alimento	5. Modificare la programmazione
6. Unità non rigenera	6. Fare riferimento al problema “unità non rigenera”
7. Dimunuzione capacità di scambio della resina	7. Pulire o rimpiazzare la resina
8. Niente sale nel tino	8. Aggiungere il sale
9. Perdita dal tubo distributore	9. Verificare che il tubo sia incollato correttamente e non sia rotto

Unità no rigenera

causa	soluzione
1. Mancata alimentazione	1. Verificare impianto elettrico (fusibile, trasformatore ecc)
2. Turbina difettosa	2. Pulire o sostituire la turbina
3. PCB difettoso	3. Sostituire la PCB
4. Solenoide di scarico difettoso	4. Sostituire il solenoide di scarico
5. Il corpo dello stelo scambia continuamente	5. Verificare la pressione minima, fare riferimento a INSTALLAZIONE “regolazione flusso di scarico”

La valvola non aspira salamoia

causa	Soluzione
1. Pressione di esercizio troppo bassa	1. Verificare pressione di esercizio, deve superare 1,4 bar
2. Flow control di scarico troppo chiuso	2. Aprireil flow control di scarico sino a quando aspira salamoia
3. Iniettore o flow control salamoia tappati	3. Pulire iniettore o flow control salamoia
4. Solenoide di scarico rimane in posizione aperta	4. Pulire o rimpiazzare pistone e solenoide del diaframma
5. Filtro eiettore otturato	5. Pulire filtro eiettore
6. Restirngimento tubo di scarico	6. Verificare tubo di scarico esente da pieghe o occlusioni
7. Restringimento tubo salamoia	7. Verificare tubo salamoia esente da pieghe e occlusioni
8. Perdita nel tubo salamoia	8. Verificare linea salamoia e raccordi
9. Acqua insufficente nel tino sale	9. Fare riferimento al problema “mancanza acqua al tino sale”

Troppa acqua nel tino sale

Causa	Solutione
1. La valvola non aspira salamoia	1. Fare riferimento al problema “la valvola non aspira salamoia”
2. Programmazione sbagliata nella fase riempimento tino sale	2. Verificare che il tempo impostato corrisponda alla quantità di sale necessaria e al quantitativo di resina
3. Mancanza flow control per riempimento tino sale	3. Verificare che il flow control sia inserito e della giusta dimensione
4. Perdita dalla valvola al tino sale	4. Pulire o rimpiazzare il pistone e il diaframma del solenoide di riempimento tino sale
5. Errata regolazione galleggiante	5. Verificare il galleggiante della valvola salmoia
6. Valvola salamoia difettosa	6. Verificare o rimpiazzare la valvola salmoia

La valvola non riempe il tino sale

Causa	Solutione
1. Tempo riempimento non sufficiente	1. Verificare che il tempo corrisponda al quantitativo di sale e di resina
2. Flow control di riempimento intasato	2. Pulire il flow control

Unità usa troppo sale

Causa	Solutione
1. Troppa acqua nel tino sale	1. Fare riferimento al problema “troppa acqua nel tino sale
2. Unità rigenera troppo di frequente	2. Verificare la programmazione

Acqua salata al servizio

Causa	Soluzione
1. Acqua in eccesso nel tino sale	1. Fare riferimento al problema “troppa acqua nel tino sale”
2. Iniettore sottodimensionato	2. Verificare selezione iniettore
Tempo non corretto nella fase di salamoia/lavaggio lento	3. Verificare che il tempo del ciclo salamoia/lavaggio lento corrisponda al quantitativo di sale e di resina

Perdita di resina dallo scarico

Cause	Solutione
1. Eccessiva portata nel ciclo controlavaggio/lavaggio veloce	1. Verificare la regolazione dello scarico
2. Distributore inf/sup danneggiati	2. Sostituire distributori
3. Perdita tra il tubo distributore ed il distributore superiore	3. Verificare che il tubo distributore sia ben inserito e non rotto

Perdita di pressione

causa	Soluzione
1. Minerali o ferro presenti nella bombola	1. Pulire la resina e la valvola, aumentare le rigenerazioni
2. Uscita intasata	2. Rimuovere e pulire
3. Distributore sup/inf intasati	3. Verificare che i distributori siano liberi da detriti
4. Distributore sup/inf rotti	4. Rimpiazzare i distributori

L'unità scarica in continuazione

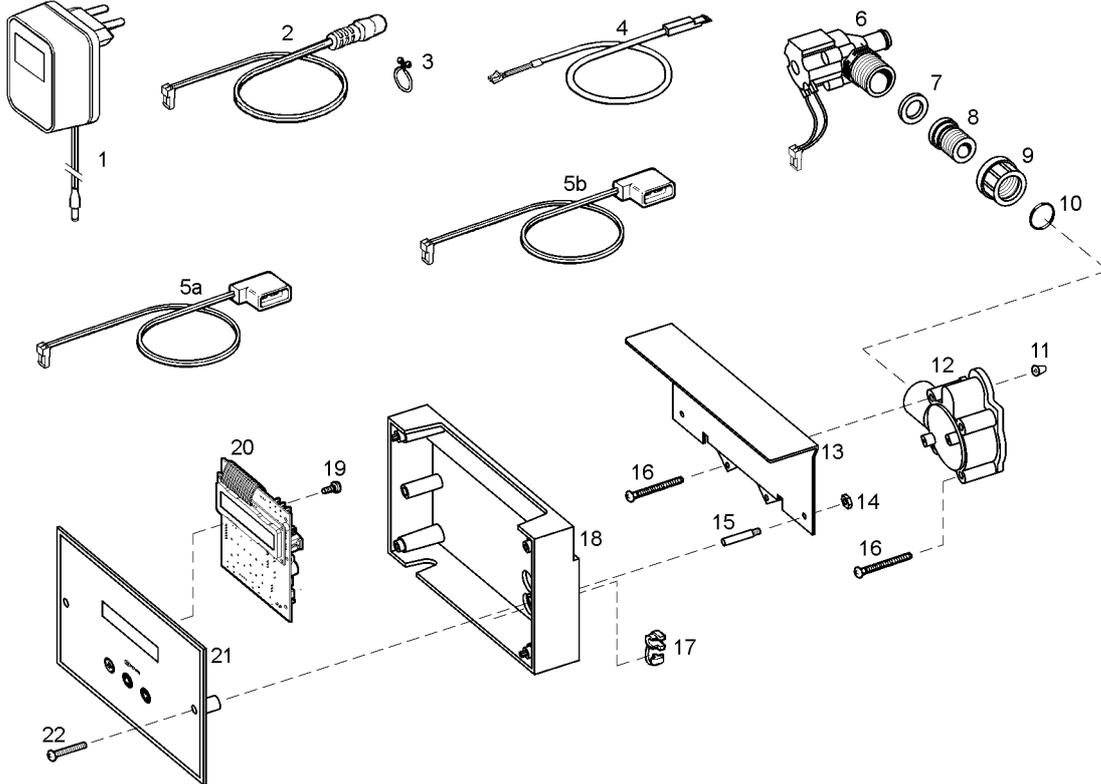
Causa	Soluzione
1. Il solenoide di scarico rimane in posizione aperta	1. Pulire il solenoide di scarico
2. PCB difettoso	2. Sostituire PCB

Manutenzione annuale

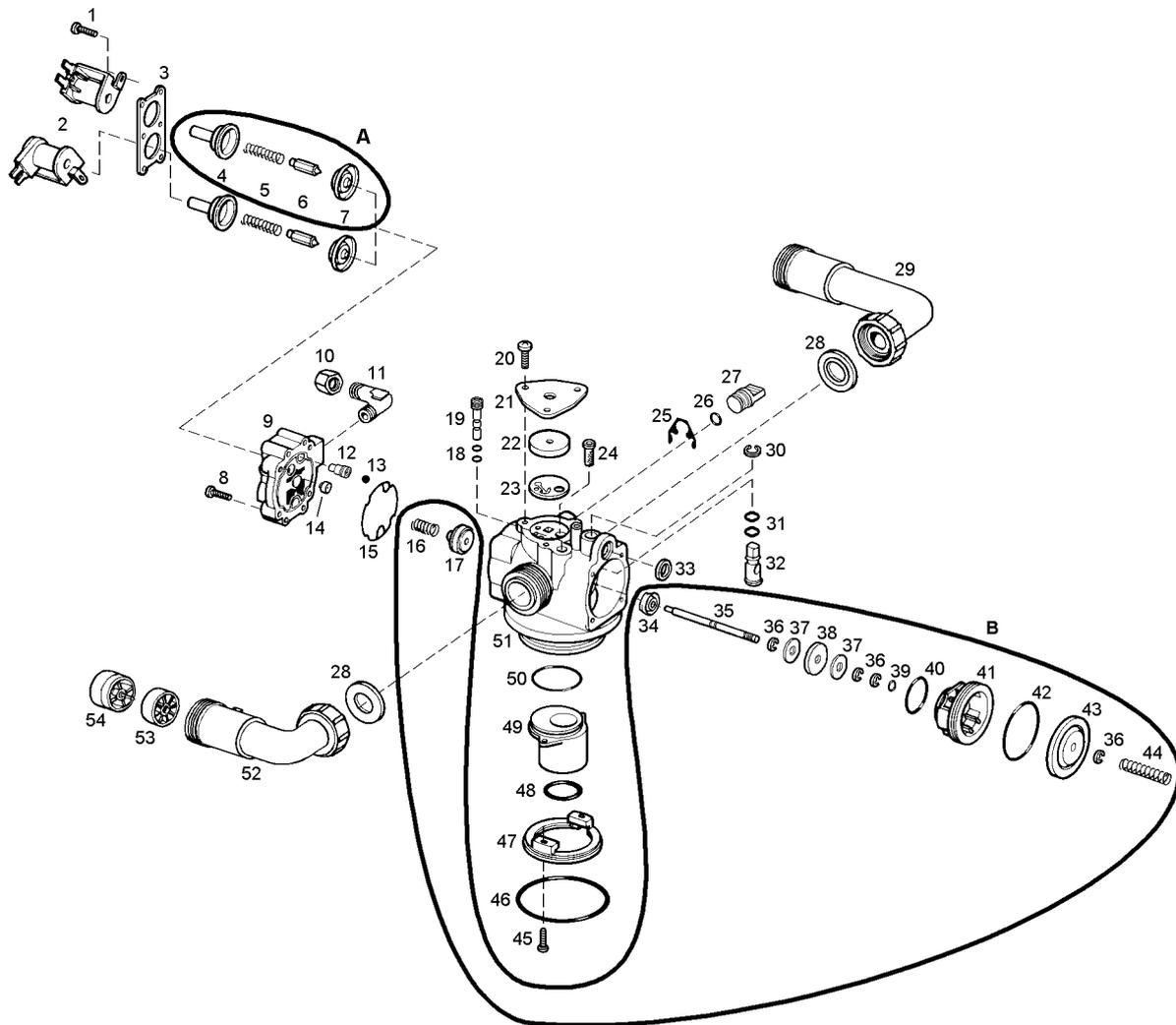
Per assicurare un perfetto funzionamento i seguenti articoli devono essere controllati annualmente

1. Pulire iniettore e filtro iniettore
2. Pulire i diaframmi dei solenoidi di controlavaggio e riempimento tino sale
3. Verificare il corretto funzionamento della turbina, se necessario pulirla
4. Verificare la programmazione del timer, eventualmente riprogrammare
5. Verificare la corretta esecuzione del programma
6. Misurare la durezza, eventualmente regolare la valvola di miscelazione
7. Verificare pressione min/max, eventualmente installare un riduttore di pressione

VISTA ESPLOSA E CODICI RICAMBI

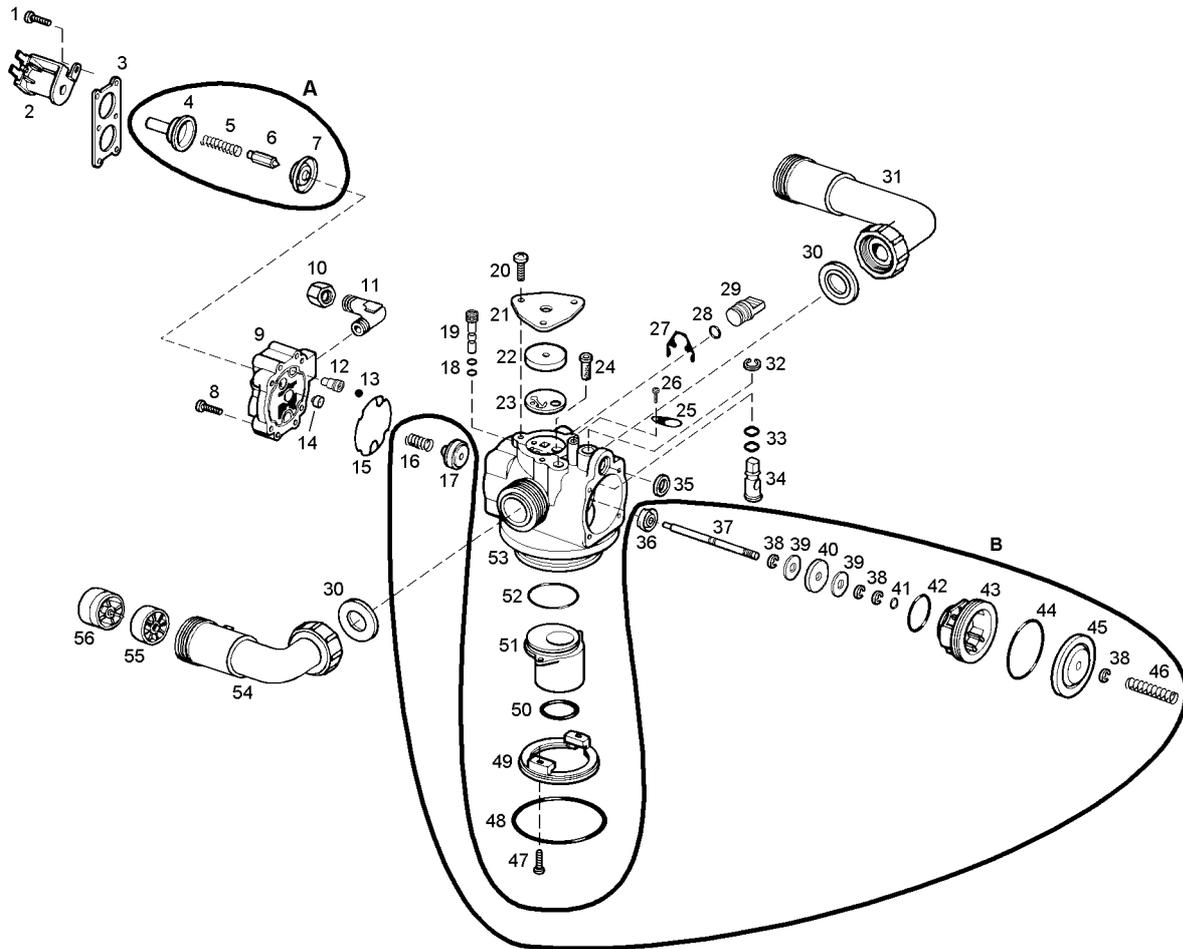
TIMER ELETTRONICO

ITEM	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	28/297/11	Transfo 230/24V - 50 Hz, 10VA, EuroT plug
	28/297/18	Transfo 230/24V - 50 Hz, 10VA, UK plug
	28/298/11	Transfo 230/24V - 50 Hz, 20VA, EuroT plug
	28/298/18	Transfo 230/24V - 50 Hz, 20VA, UK plug
2	70971	Power lead with plug
3	72263	Wire clip
4	72519	Flow meter cable
5a	71681	Cable, backwash solenoid (black)
5b	71682	Cable, refill solenoid (white)
6	74029	Drain solenoid
7	74019	Gasket, drain solenoid
8	74016	Drain line adaptor
9	74018	Nut, drain solenoid
10	185/115/1	O-ring, drain line adaptor
11	541/300/*	Drain flow control (optional)
12	72216	Valve head
13	72481	Bracket, timer housing
14	12682	Nut, extension post (2x)
15	72482	Extension post
16	15/87	Screw, valve head (4x)
17	28/8/28	Strain relief
18	74026	Timer housing 541N89
	74027	Timer housing 541N84
19	15/102	Screw, PCB
20	72587	Printed Circuit Board 541N84
	72588	Printed Circuit Board 541N89
21	74040	Timer cover
22	72490	Screw, timer housing

* Size: refer to “Sizing Table”

CORPO VALVOLA 541N84

ITEM	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	15/90	Screw, solenoid (6x)
2	413/134/24	Solenoid
3	541/229	Retainer, solenoid
ITEM	**PART NUMBER**	**DESCRIPTION**
4	413/58	Guide, solenoid
5	413/62	Spring, solenoid plunger
6	413/61	Plunger, solenoid
7	413/59	Diaphragm, solenoid
8	15/222	Screw, back cap (4x)
9	541/274/2/E	Back cap
10	21/88	Nut, brine elbow
11	21/35	Brine elbow
12	74015 74022	Brine flow restrictor 0,8mm (with injector 9 only) Brine flow restrictor 1,0mm (with injector 8 only)
13	541/275	Check ball
14	568/385/2/A	Refill flow control A (1 L/min)
15	541/206	Gasket, back cap
16	541/239	Spring, check disc
17	541/246	Check disc
18	185/005/1	O-ring, mixing valve (2x)
19	541/940/6/1	Mixing valve (optional)

20	15/89	Screw, cover plate (3x)
21	541/221	Cover plate, injector
22	428/*	Injector
23	541/325	Gasket, injector
24	413/13	Filter, injector
25	541/254	Spring clip
26	186/118	O-ring, brine plug
27	541/273	Brine plug
28	72467	Union gasket (2x)
29	72542	Elbow, inlet
30	19/19	Clip, drain flow adjuster
31	186/134	O-ring, drain flow adjuster (2x)
32	541/238	Drain flow adjuster
33	529/244	O-ring, drain port
34	467/216	Seal, body stem
35	541/210	Body stem
36	19/3	Clip, body stem (4x)
37	541/217	Washer (2x)
38	541/216	Valve disc
39	185/005/1	O-ring, body stem
40	185/024/1	O-ring, seat insert (small)
41	541/204	Seat insert
42	185/029/1	O-ring, seat insert (large)
43	541/256	Main diaphragm
44	516/221	Spring, main diaphragm
45	15/90	Screw, adapter ring (2x)
46	185/67/4	O-ring, tank
47	541/232	Adapter ring
48	185/214/1	O-ring, riser tube
49	541/218	Riser insert 1,050”
50	185/029/1	O-ring, riser insert
51	541/257/1 541/257/1/R	Valve body (incl. 467/216) Valve body (incl. 467/216) for mixing valve
52	72543	Elbow, outlet
53	72544	Impeller
54	72545	Hub, Impeller
A	RK/413	Repair kit solenoid diaphragm
B	RK/541/244	Repair kit body stem

* Size: refer to “Sizing Table”

CORPO VALVOLA 541N89

ITEM	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	15/90	Screw, solenoid (4x)
2	413/134/24	Solenoid
3	541/229	Retainer, solenoid
4	413/58	Guide, solenoid
5	413/62	Spring, solenoid plunger

ITEM	PART NUMBER	DESCRIPTION
6	413/61	Plunger, solenoid
7	413/59	Diaphragm, solenoid
8	15/222	Screw, back cap (4x)
9	541/286/2/E	Back cap
10	21/88	Nut, brine elbow
11	21/35	Brine elbow
12	74015 74022	Brine flow restrictor 0,8mm (with injector 9 only) Brine flow restrictor 1,0mm (with injector 8 only)
13	541/275	Check ball
14	568/385/2/A	Refill flow control A (1 L/min)
15	541/206	Gasket, back cap
16	541/239	Spring, check disc
17	541/246	Check disc
18	185/005/1	O-ring, mixing valve (2x)
19	541/940/6/1	Mixing valve (optional)
20	15/89	Screw, cover plate (3x)
21	541/221	Cover plate, injector
22	428/*	Injector
23	541/325	Gasket, injector
24	413/13	Filter, injector
25	541/293	Locking plate, drain flow adjust.
26	15/76	Screw, locking plate
27	541/254	Spring clip
28	186/118	O-ring, brine plug
29	541/273	Brine plug
30	72467	Union gasket (2x)
31	72542	Elbow, inlet
32	19/19	Clip, drain flow adjuster
33	186/134	O-ring, drain flow adjuster (2x)
34	541/238	Drain flow adjuster
35	529/244	O-ring, drain port
36	467/216	Seal, body stem
37	541/210	Body stem
38	19/3	Clip, body stem (4x)
39	541/217	Washer (2x)
40	541/216	Valve disc
41	185/005/1	O-ring, body stem
42	185/024/1	O-ring, seat insert (small)
43	541/204	Seat insert
44	185/029/1	O-ring, seat insert (large)
45	541/256	Main diaphragm
46	516/221	Spring, main diaphragm
47	15/90	Screw, adapter ring (2x)
48	185/67/4	O-ring, tank
49	541/232	Adapter ring
50	185/214/1	O-ring, riser tube
51	541/218	Riser insert 1,050”
52	185/029/1	O-ring, riser insert
53	541/257/1 541/257/1/R	Valve body (incl. 467/216) Valve body (incl. 467/216) for mixing valve
54	72543	Elbow, outlet
55	72544	Impeller
56	72545	Hub, Impeller
A	RK/413	Repair kit solenoid diaphragm
B	RK/541/244	Repair kit body stem

* Size: refer to “Sizing Table”

Order Specifications 541N84

541N84/*VID(/R)*

V = Voltage: **L** = transfo 230/24VAC, 20VA, EuroT plug
R = transfo 230/24VAC, 20VA, UK plug
J = no transfo

I *= Injector*: **9, 8, 5, 4, 3, 2, 1**

D *= Incorporated drain flow control*:

0 = no flow control, only drain flow adjuster

Nr.	Gal/min	(L/min)
U	1,2	(4,5)
E	1,6	(6,1)
F	1,8	(6,8)
G	2,0	(7,6)
H	2,2	(8,3)
J	2,6	(9,8)
T	3,0	(11,4)
K	3,5	(13,2)

/R *= Incorporated mixing valve*

Order Specifications 541N89

541N89/*VID(/R)*

V = Voltage: **L** = transfo 230/24VAC, 10VA, EuroT plug
R = transfo 230/24VAC, 10VA, UK plug
J = no transfo

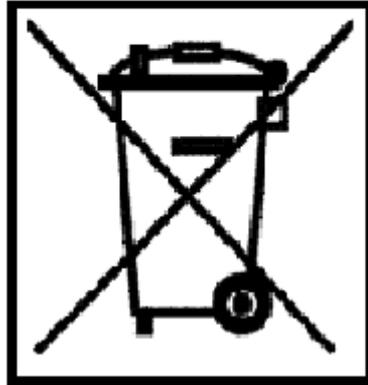
I *= Injector*: **9, 8, 5, 4, 3, 2, 1**

D *= Incorporated drain flow control*:

0 = no flow control, only drain flow adjuster

Nr.	Gal/min	(L/min)
U	1,2	(4,5)
E	1,6	(6,1)
F	1,8	(6,8)
G	2,0	(7,6)
H	2,2	(8,3)
J	2,6	(9,8)
T	3,0	(11,4)
K	3,5	(13,2)

/R *= Incorporated mixing valve*

SMALTIRE SECONDO NORMATIVA RAEE
DIR. 2002/96/CE – 2003/108/CE

N.B. : non gettare mai i componenti di questo impianto nel cassonetto generico della spazzatura.
L'impianto va rottamato secondo le normative vigenti.
I vari particolari vanno portati alle "Isole Ecologiche " predisposte dal comune di residenza ed alienati secondo le varie modalità in essere, come rifiuto:
speciale, elettrico, chimico.